

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-150904

(43)Date of publication of application : 24.05.2002

(51)Int.Cl.

H01H 36/00  
H01H 13/00  
H01H 13/48  
H01H 25/04  
H04M 1/02

(21)Application number : 2001-283071

(71)Applicant : NOKIA MOBILE PHONES LTD

(22)Date of filing : 18.09.2001

(72)Inventor : WINGETT GARY  
BARROWCLOUGH PHILIP

(30)Priority

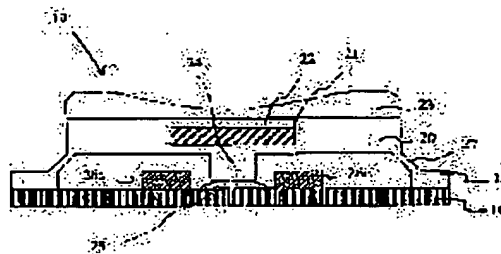
Priority number : 2000 200023801 Priority date : 28.09.2000 Priority country : GB

## (54) CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an control device that can be incorporated in an electronic equipment, such as a mobile phone handset or the like.

SOLUTION: The operating device is comprised of a key mat, having a navigation key equipped with a magnet working together, and the user changes the attitude of the key by inclining or transforming the key and the magnetic field sensing means detects the attitude of the key. This device is used for operating the pointer displayed on the screen.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-150904

(P2002-150904A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
H 0 1 H 36/00		H 0 1 H 36/00	M 5 G 0 0 6
13/00		13/00	D 5 G 0 4 6
13/48		13/48	5 K 0 2 3
25/04		25/04	D
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	A

審査請求 未請求 請求項の数33 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-283071(P2001-283071)	(71) 出願人	591275137 ノキア モービル フォーンズ リミテッ ド NOKIA MOBILE PHONES LIMITED フィンランド 02150 エスプー ケイラ ラーデンティエ 4
(22) 出願日	平成13年9月18日 (2001.9.18)	(72) 発明者	ゲーリー ウィンゲット イギリス エスオー40 8エイチゼット ハンプシャー サウスアンブトン ウェス トトットン クライデスデールウェイ 32
(31) 優先権主張番号	0 0 2 3 8 0 1 . 4	(74) 代理人	100086368 弁理士 萩原 誠
(32) 優先日	平成12年9月28日 (2000.9.28)		
(33) 優先権主張国	イギリス (G B)		

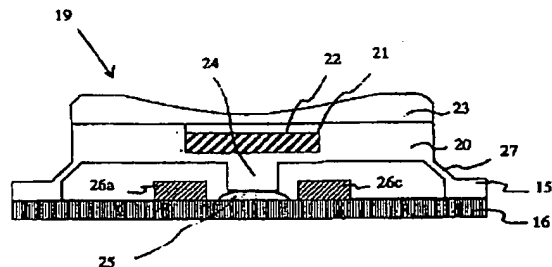
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作装置

(57) 【要約】

【課題】 移動電話機ハンドセットなどの電子装置に組込める操作装置を提供する。

【解決手段】 一緒に動作する磁石を備えたナビゲーション・キーを有するキーマットからなり、ユーザがキーを傾斜または変形させることによってキーの姿勢を変化させ、磁界感知手段がキーの姿勢を検出する。この装置は画面上に表示されるポインタを操作するのに使用される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子装置用の操作装置であって、  
一緒に動作する磁石を備え、ユーザの操作によって姿勢  
が変化するキーを有するキーマットと、  
前記キーから離れて位置し、前記キーの姿勢を検出する  
磁界感知手段とからなることを特徴とする操作装置。

【請求項2】 請求項1に記載の操作装置において、  
前記キーが傾斜することを特徴とする操作装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の操作装置におい  
て、  
前記キーが変形することを特徴とする操作装置。

【請求項4】 請求項1乃至3の何れかに記載の操作装  
置において、  
前記キーマットが可撓性を有することを特徴とする操作  
装置。

【請求項5】 請求項4に記載の操作装置において、  
前記キーマットがゴム製であることを特徴とする操作装  
置。

【請求項6】 請求項1乃至5の何れかに記載の操作装  
置において、  
前記キーマットが型に入れて造られることを特徴とする  
操作装置。

【請求項7】 請求項1乃至6の何れかに記載の操作装  
置において、  
前記キーマットおよび前記キーが単体構造であることを  
特徴とする操作装置。

【請求項8】 請求項1乃至7の何れかに記載の操作装  
置において、  
前記キー上にキャップを有することを特徴とする操作装  
置。

【請求項9】 請求項1乃至8の何れかに記載の操作装  
置において、  
前記キーが前記磁石を受けるためのリセスを有すること  
を特徴とする操作装置。

【請求項10】 請求項1乃至9の何れかに記載の操作  
装置において、  
前記キーがほぼディスク形であることを特徴とする操作  
装置。

【請求項11】 請求項10に記載の操作装置におい  
て、  
前記磁石をほぼ軸方向に配置することを特徴とする操作  
装置。

【請求項12】 請求項1乃至11の何れかに記載の操  
作装置において、前記キーが、キーの傾斜を可能にする  
ピボットを有することを特徴とする操作装置。

【請求項13】 請求項12に記載の操作装置におい  
て、  
前記ピボットがスタブからなることを特徴とする操作装  
置。

【請求項14】 請求項12又は13に記載の操作装置、

において、

前記磁界感知手段を前記ピボットの軸の周囲に配列する  
ことを特徴とする操作装置。

【請求項15】 請求項14に記載の操作装置におい  
て、

前記磁界感知手段を基板上に配置することを特徴とする  
操作装置。

【請求項16】 請求項15に記載の操作装置におい  
て、

10 前記磁界感知手段が、前記基板上の前記ピボットの軸の  
両側に配置した2つの素子からなることを特徴とする操  
作装置。

【請求項17】 請求項16に記載の操作装置におい  
て、

前記2つの素子が、差動的に処理される第1信号および  
第2信号を生成することを特徴とする操作装置。

【請求項18】 請求項1乃至17の何れかに記載の操  
作装置において、  
前記磁界感知手段を前記キーの下に配置することを特徴  
とする操作装置。

20 【請求項19】 請求項1乃至18の何れかに記載の操  
作装置において、  
前記磁界感知手段が複数の磁気センサからなることを特  
徴とする操作装置。

【請求項20】 請求項1乃至19の何れかに記載の操  
作装置において、  
前記磁界感知手段がホール効果センサからなることを特  
徴とする操作装置。

【請求項21】 請求項1乃至20の何れかに記載の操  
作装置において、  
30 前記磁石が永久磁石であることを特徴とする操作装置。

【請求項22】 請求項1乃至21の何れかに記載の操  
作装置において、  
前記磁石が磁性皮膜であることを特徴とする操作装置。

【請求項23】 請求項1乃至22の何れかに記載の操  
作装置において、  
ユーザが操作しない時、前記キーが前記磁界感知手段を  
支持する基板とほぼ平行に位置することを特徴とする操  
作装置。

40 【請求項24】 請求項1乃至23の何れかに記載の操  
作装置において、  
ユーザが操作する時、前記キーが前記磁界感知手段を支  
持する基板に対して傾斜することを特徴とする操作装  
置。

【請求項25】 請求項1乃至24の何れかに記載の操  
作装置において、  
前記キーマットが、一軸方向に動作可能なデュアルステ  
ート・キーをさらに備えることを特徴とする操作装置。

【請求項26】 請求項1乃至25の何れかに記載の操  
作装置において、

前記キーの中心にはほぼ垂直に加えられる圧力を検出するスイッチをさらに備えることを特徴とする操作装置。

【請求項27】 請求項26に記載の操作装置において、

前記スイッチがカーボン・ビルからなることを特徴とする操作装置。

【請求項28】 請求項1乃至27の何れかに記載の操作装置が組込まれた電子装置。

【請求項29】 請求項28に記載の電子装置において、

携帯可能であることを特徴とする電子装置。

【請求項30】 請求項1乃至27の何れかに記載の操作装置が組込まれた移動電話機。

【請求項31】 請求項1乃至27の何れかに記載の操作装置が組込まれた通信機。

【請求項32】 電子装置用の操作装置の製造方法であって、

中に磁石が配置され、ユーザによって操作されるキーを有するキーマットと、前記キーの動作を検出する磁界感知手段とを提供するステップからなることを特徴とする方法。

【請求項33】 請求項32に記載の方法において、前記キーマットを提供するステップが、型に取れる素材から前記キーマットを型取るステップを含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動電話機ハンドセットあるいはデジタル通信機ハンドセット用の操作装置に関するが、これのみに限定されるわけではない。

【0002】

【従来の技術】現在の携帯電子装置は、高機能のユーザインタフェースを使用して高性能のアプリケーションソフトをサポートできるようになってきている。例えば、パームトップ・コンピュータ、移動電話機ハンドセット、携帯情報端末(PDA)、およびデジタル通信機ハンドセットなどは、ユーザがハイパーテキストリンクの選択によってウェブページ上のコンテンツをナビゲートできる閲覧ソフトを走らせることができる。

【0003】従来の移動電話機ハンドセットは、格子縞模様配列された1組のデュアルステート・キーを含む英数字キーパッドを有する。このようなキーパッドはテキストおよび数字データの入力には適しているが、ウェブページのナビゲートには特に適していない。なぜなら、焦点合わせの動作が格子縞模様が規定する直交方向の個別のステップに限定されるからである。デュアルステート・キーは通常接触によって動作するが、無接触の構成を用いることもできる。例えば、米国特許第4,203,013号は、ホール・センサを使用してキーが押されたかどうかを検出する、デュアルステート・キーを

有する英数字キーボードを開示している。

【0004】追加的なユーザ入力手段を提供するため、操作装置を携帯電子装置に組込むことができる。このような装置には歪ゲージ・タイプ、カーボン・ビル・タイプ、およびホール効果タイプのジョイスティックがある。しかし、各タイプのジョイスティックには欠点があり、これらを移動電話機ハンドセットなどの携帯電子装置に組込むことには、特に、これらが占めるスペースの点で問題がある。

10 【0005】この点ではホール効果タイプのジョイスティックが一般的であり、例えばセガ・ドリームキャスト・ビデオゲーム機のユーザ操作装置に見られる。ジョイスティックは主にプラスチックからできていて、磁石を取付けた回転軸の端に配置した親指で操作する駆動部を備える。磁石の動きは、支持基板上に配置した極配列のホール素子により検出される。ピボットはボール・アンド・ソケットの形をとる。数立方センチメートルの大きさの完成したジョイスティックを形成するには、いくつかの部品を組立てなければならない。この構造では大きさを縮小しにくく、たとえ縮小できても、移動電話機ハンドセットの筐体には一体化しにくい。ホール効果ジョイスティックを携帯電子装置に組込もうという試みはなされている。例えば、米国特許第5,982,355号はホール効果タイプのジョイスティックを備えた遠隔操作装置を開示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、開示されているホール効果デュアルステート・キーとは異なり、そのジョイスティックはその装置の付属物であり、満足のいく程度には装置本体に組込まれていない。本発明は、特に移動電話機ハンドセットなどの携帯電子装置との一体化に適した改善された操作装置を提供しようとする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、一緒に動作する磁石が取付けられ、ユーザの操作によって姿勢が変化するキーを有するキーマットと、キーから離れて位置し、キーの姿勢を検出する磁界感知手段とからなる、電子装置用の操作装置を提供する。この操作装置は部品の数がより少なく、キーマットに組込めるので、製造を簡便化できるという利点がある。キーが傾斜または変形するように構成しても良い。キーマットはゴム製で可撓性を有し、型で作られても良い。キーマットおよびキーが単体構造であっても良い。これによって、液体やほこりが操作装置、および電子装置の他の部分に入り込むのを防止できるという利点が得られる。

【0008】キーはキャップ、および磁石を受けるためのリセスを備えても良い。キーはほぼディスク形であっても良いし、磁石をほぼ軸方向に配置しても良い。キーは、傾斜するための軸となるスタブなどのピボットを備えても良い。磁界感知手段は、ピボットの軸の周囲に配

列されても、基板上に配置されても、基板上のピボットの軸の両側に配置した2つの素子からなっても良い。2つの素子は差動的に処理される第1信号および第2信号を生成してもよい。磁界感知手段をキーの下に配置してもよい。

【0009】磁界感知手段は複数の磁界センサを含み、ホール効果センサを含んでも良い。磁石は永久磁石であっても良く、磁性皮膜であっても良い。ユーザが操作しない時には、キーが磁界感知手段を支持する基板にほぼ平行に位置するように、ユーザが操作した時には基板に

10 に対して傾斜するように構成してもよい。  
【0010】キーマットは一軸方向に動作可能なデュアルステート・キーをさらに含んでも良い。操作装置は、キーの中心にはほぼ垂直に加えられる圧力を検出するカーボン・ビルなどのスイッチをさらに備えても良い。本発明はまた、上記操作装置が組込まれた電子装置を提供する。この電子装置は携帯可能でも良いし、移動電話機または通信機でも良い。本発明は電子装置用の操作装置の製造方法を提供する。この方法は、中に磁石を有し、ユーザによって操作されるキーを有するキーマットと、キーの動作を検出する磁界感知手段とを提供するステップ

20 からなる。キーマットを提供するステップは、型に取れる素材からキーマットを型取るステップを含む。  
【0011】

【発明の実施の形態】添付図面を参照して、本発明の実施の形態を例示的に説明する。図1および2について説明する。移動電話機ハンドセット1は、ケース2、バッテリー3、液晶ディスプレイ(LCD)パネル4、マイクロフォン5、受話口6、キーパッド7、アンテナ8、加入者識別モジュール(SIM)カード9、およびSIM

30 カード読取装置10からなる。移動電話機回路は、無線インタフェース回路11、コーデック回路12、コントローラ13、およびメモリ14を含む。個々の回路および素子は、例えばNokiaの移動電話機の技術範囲でよく知られたタイプのものである。  
【0012】図3について説明する。キーパッド7は、ゴムなどの弾性素材でできたキーマット15からなり、キーマット15はプリント基板(PCB)16によって支持される。キーマット15は、英数字ボタン17、

40 「通話」「終了」および「メニュー」キーなどからなるファンクション・キー18、およびナビゲーション・キー19からなる。  
【0013】図4および5について説明する。ナビゲーション・キー19はリング形をしたラバーベース20からなり、このラバーベースはこの例においてはキーマット15の一体部分を形成する。ラバーベース20はその中心に永久磁石22を受けるためのリセス21を有し、ナビゲーション19の摩耗を減少させ、磁石22を所定の位置に保持する硬質キャップ23で覆われている。磁石を所定の位置に保持するの

に、例えば接着剤またはカ

ブセル化などの別の方法を用いても良いことが理解できるだろう。ラバーベース20の裏面は、軸方向に取付けられたスタブ24を有し、このスタブはPCB16上に取付けられたドーム25によって支持されている。スタブ24とドーム25とは、ナビゲーション・キー19がこれを軸に傾斜するピボットとしての役目を果たす。ドーム25は金属製またはプラスチック製でも良く、カーボンビルなどのスイッチを取込んでいても良い。第1、第2、第3、および第4のホール・センサ26a、26b、26c、26dをドーム25の周囲に羅針盤の方位配列でPCB上に取付ける。各センサ26は、磁石22と個々のセンサ26の距離と磁石22の向きの関数である局所磁界を検出する。各ホール効果センサ26は電流を伝え、ホール電圧が磁界の方向と垂直に発生する。ホール電圧は、それ自体がよく知られた方法で測定および処理される。

【0014】ナビゲーション・キー19をその姿勢を変えることによって操作する。この例では、キー19の表面に中心を外した圧力を加えることによってナビゲーション・キー19を傾斜させる。磁石22は平衡位置からずれ、各センサ26において局所的に測定される磁界が変化する。ナビゲーション・キー19は、水平面内のあらゆる方向へ様々な度合いで傾斜する。

【0015】ナビゲーション・キー19と周囲キーパッド15の間の架橋状膜27は、ナビゲーション・キー19の傾斜に抵抗する。この例では、架橋状膜27、ラバーベース20、およびキーマット15は単一構造体を成す。中心を外した圧力をナビゲーション・キー19の表面に加えると、ラバーベース20が傾斜し、架橋状膜27が伸びる。圧力がなくなると、架橋状膜27はナビゲーション・キー19が水平になるように正しい位置に戻す。動作量およびキーを動かすのに必要な力の大きさは、弾性素材の構造および特性によって変更可能である。

【0016】ナビゲーション・キー19を傾斜させることにより、ユーザはカーソル(図示せず)などのオブジェクトをディスプレイ4上で自由に移動させることができる。移動は上、下などの垂直方向に限定されず、左右にも移動できる。また、傾斜の度合いを検出できるので、アナログ制御が可能となる。例えば、小さい圧力はカーソルをゆっくりと移動させるのに対し、より大きい圧力はカーソルをより速く移動させる。ドーム25にスイッチが組込まれている場合、ナビゲーション・キー19の中心に圧力を加えることによって、焦点が合っているオブジェクトを選択できる。代替的には、別のキー17、18を押して選択しても良い。

【0017】図3、4、および5のナビゲーション・キー19には、従来技術による操作装置と比べていくつかの利点がある。移動電話機ハンドセットのキーマットに容易に組込めるので、製造がはるかに容易である。ま

た、使用する部品数が少ない。したがって、組立コストを削減できる。さらに、ナビゲーション・キー19の大きさを縮小できる。特に、ナビゲーション・キー19の表面とPCB16との間の装置の厚さが減少する。さらに、ナビゲーション・キー19をキーマット15に一体成形すれば、液体やほこりが入り込むのを防げる。

【0018】本発明を、携帯用および非携帯用の如何なる電子装置に対しても使用できることは理解できるだろう。本発明は、移動電話機ハンドセットおよびラップトップ・コンピュータを含むことができる。本発明はまた、テレビ、マルチメディア・セットトップボックス、およびオーディオ機器などの電子装置の遠隔制御装置にも使用できる。キーマット15はプラスチック・オン・フィルム構造でも良い。キーマットを周知の成形技術で形成しても良い。ナビゲーション・キーの姿勢を、キー全体または一部を変形させることによって変化させても良い。キーは2つ以上の磁石を備えても良い。磁石は磁性皮膜でもよい。PCBは可撓性を有しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 移動電話ハンドセットの斜視図である。

【図2】 電話回路の概略図である。

【図3】 本発明の実施の形態の斜視図である。

【図4】 図3に示した実施の形態の分解図である。

【図5】 図3のA-A'線に沿って切った断面図である。

【符号の説明】

1：移動電話機ハンドセット

2：ケース

\* 3：バッテリー

4：液晶ディスプレイ（LCD）パネル

5：マイクロホン

6：受話口

7：キーパッド

8：アンテナ

9：SIMカード

10：SIM読取装置

11：無線インタフェース回路

12：コーデック回路

13：コントローラ

14：メモリ

15：キーマット

16：プリント基板（PCB）

17：英数字ボタン

18：ファンクション・キー

19：ナビゲーション・キー

20：ラバーベース

21：リセス

22：磁石

23：硬質キャップ

24：スタブ

25：ドーム

26a：ホール・センサ

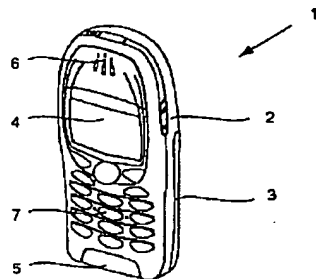
26b：ホール・センサ

26c：ホール・センサ

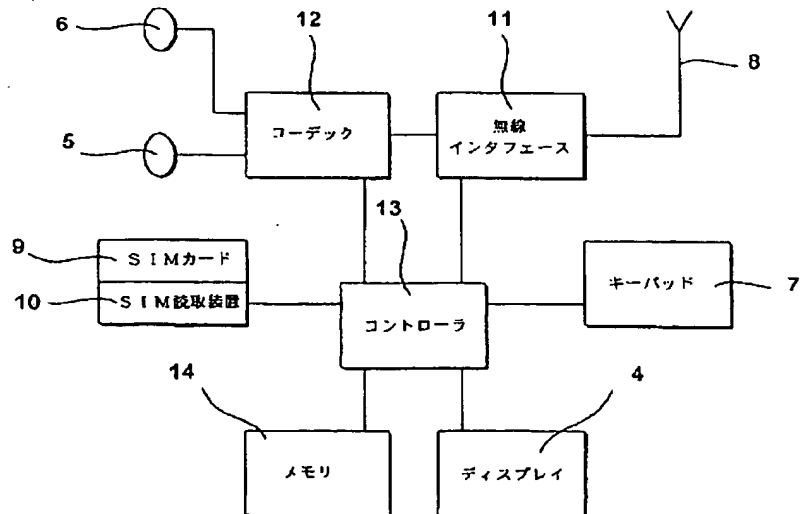
26d：ホール・センサ

\* 27：架橋状膜

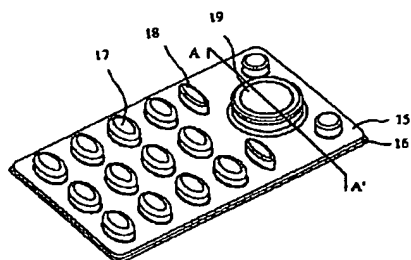
【図1】



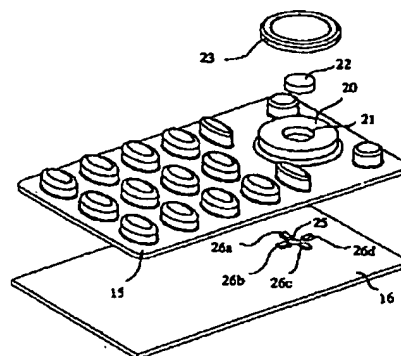
【図2】



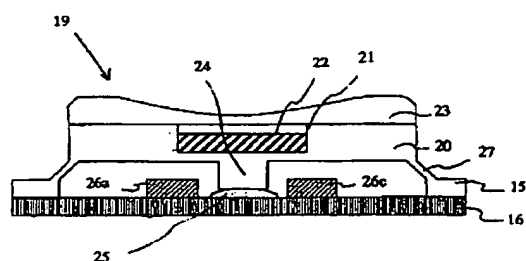
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.  
H 0 4 M 1/02

識別記号

F I  
H 0 4 M 1/02

テーマコード(参考)  
C

(72)発明者 フィリップ バロウクロー  
イギリス アールジー22 4ディーディー  
ハンプシャー ペーシングストーク ハ  
ッチワーレン シャーウッドクロズ 33

F ターム(参考) SG006 AA09 AB25  
SG046 BA06 BD03 BD15  
5K023 AA07 BB11 GG03



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**